

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-250304

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 C 7/02

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 1 C 7/02

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平7-49383

(22)出願日 平成7年(1995)3月9日

(71)出願人 000004606

ニチコン株式会社

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目

仲保利町191番地の4 上原ビル3階

(72)発明者 井上 清

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目

仲保利町191番地の4 上原ビル3階 ニ

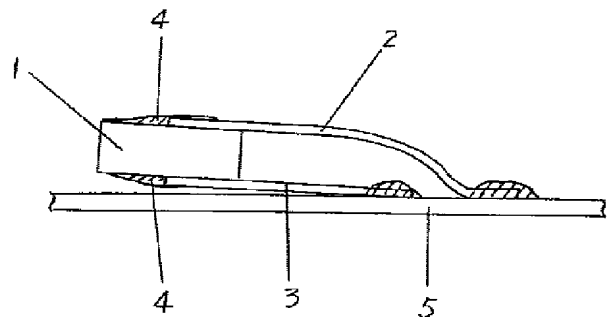
チコン株式会社内

(54)【発明の名称】 過電圧・過電流保護装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 過電圧、過電流に対して安価な保護装置を提供する。

【構成】 正特性サーミスタ素子1に過電流・過電圧が印加された場合、正特性サーミスタ素子1の自己発熱で半田4を融解させ、予め付勢したバネ力によりリードと正特性サーミスタ素子1とを離間させ、過電圧及び過電流から機器を保護する過電圧・過電流保護装置。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 正特性サーミスタ素子にバネ性を有するリード線を半田付けし、且つ正特性サーミスタとリード線とが離間するようにリード線のバネ性を付勢した状態で当該リード線の他端を基板に半田付けし、正特性サーミスタに過電圧・過電流が加わった場合、正特性サーミスタが自己発熱して正特性サーミスタとリード線を接続した半田を融解させ、リード線のバネ力で正特性サーミスタとリード線とが離間することにより回路を遮断することを特徴とする過電圧・過電流保護装置。

【請求項2】 正特性サーミスタ素子に半田付されたリード線にバネ材を半田付けし、且つリード線と正特性サーミスタとが離間するようにバネ性を付勢した状態でバネ材の他端を基板に半田付けし、正特性サーミスタに過電圧・過電流が加わった場合、正特性サーミスタが自己発熱して正特性サーミスタとリード線を接続した半田を融解させ、バネ材のバネ力で正特性サーミスタとリード線とが離間することにより回路を遮断することを特徴とする過電圧・過電流保護装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、電子機器例えば電話器の電子交換機等の過電流・過電圧保護装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】電話器の電子交換機は、結線のショートを保護するために正特性サーミスタが用いられている。一方これら交換機は雷サージによる機器の保護を行うため、例えばUL1459に定められた過電圧・過電流による保護も必要とされている。

【0003】UL1459では、例えば600V 40A 1.5秒、600V 7A 5秒、600V 2.2A 30分の過電圧・過電流に耐えることが必要とされており、これらの過電圧・過電流に耐えるためには正特性サーミスタの素子寸法が大きくなりすぎ、素子寸法を小さくした場合、正特性サーミスタは過電圧・過電流の電力で焼損するという致命的な欠点があった。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】本発明はこれらの過電圧・過電流が加わった場合でも正特性サーミスタを小型化出来、且つ過電圧・過電流が加わっても焼損せず、機器を保護することを目的とするものである。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】即ち、正特性サーミスタ素子にバネ性を有するリード線を半田付けし、且つ正特性サーミスタとリード線とが離間するようにリード線のバネ性で付勢した状態で当該リード線の他端を基板に半田付けし、正特性サーミスタが自己発熱して正特性サーミスタとリード線を接続した半田を融解させ、リード線のバネで正特性サーミスタとリード線とが離間すること

により回路を遮断する過電圧・過電流保護装置を提供するものである。

【0006】あるいは又、正特性サーミスタ素子に半田付されたリード線にバネ材を半田付けし、且つリード線と正特性サーミスタとが離間するようにバネ性を付勢した状態でバネ材の他端を基板に半田付けし、正特性サーミスタに過電圧・過電流が加わった場合、正特性サーミスタが自己発熱して正特性サーミスタとリード線を接続した半田を融解させ、バネ材のバネ力で正特性サーミスタとリード線とが離間することにより回路を遮断することを特徴とする過電圧・過電流保護装置を提供するものである。

**【0007】**

【作用】上記の構造とすることにより、正特性サーミスタ素子は従来は2.0φ×4.0tmmの大きさであったものが、7φ×2.5tmmの大きさとしてすることが可能となり、装置も小型化出来、コストも低減することが可能となった。

**【0008】**

【実施例】本発明の実施例を図1に基づき詳述する。正特性サーミスタ1（7φ×2.5tmm、キュリー温度120℃、抵抗値12Ω）の両面にニッケルメッキ及び錫メッキ（図示せず）により、電極を形成し、その電極にバネ性を有する0.5φの黄銅線2、3を錫-鉛共晶半田4（融点183℃）で半田付けした。

【0009】リード線の他端を基板5に半田付けするに際し、リード線2は、リード線のバネ力で正特性サーミスタ素子を離間するように付勢した状態で基板5に半田付けした。このリード線3、2間に600V 40A、600V 7A、600V 2.2Aの電流を流したところ、正特性サーミスタに電流が流れて自己発熱して半田4の融点である183℃を超え、それぞれ0.02秒、1.0秒、2.3秒で図3の通り、リード線が正特性サーミスタと離間し、遮断した。

【0010】また本発明の他の実施例を図2に示す。正特性サーミスタ1（7φ×2.5tmm、キュリー温度90℃、抵抗値12Ω）の両面にニッケルメッキ及び錫メッキ（図示せず）電極を形成し、その電極に0.5φのCp線6、7を錫-鉛共晶半田4（融点183℃）で半田付けした。

【0011】リード線6の他端を基板5に半田付けし、リード線7の他端をバネ材8（リン青銅 幅2.0mm 厚み1.0tmm）で半田付けし、バネ材8をリード線7と正特性サーミスタとが離間するよう予め付勢した状態でバネ材8の他端を基板5に半田付けした。リード線6、バネ材8の間に600V 40A、600V 7A、600V 2.2Aの電流を流したところ、0.05秒、1.6秒、3.8秒で電流を遮断した。

**【0012】**

【発明の効果】以上、詳述するように、正特性サーミスタ

タを小型化し、低コストで高電圧、大電流を素早く遮断する過電圧、過電流保護装置を提供することが可能となった。尚、実施例ではバネ材として黄銅やリン青銅を用いたが、これらのバネ材に限定されるものではないことはいうまでもない。また、用途として、PBX（電子交換機）を例として説明したが、この用途に制限されるものではなく、過電圧、過電流保護用途として広く応用出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施例の断面図である。

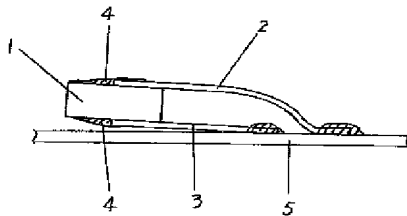
【図2】他の実施例の断面図である。

【図3】図3は図1の実施例で、リード線が正特性サーミスタから離間した状態を示す。

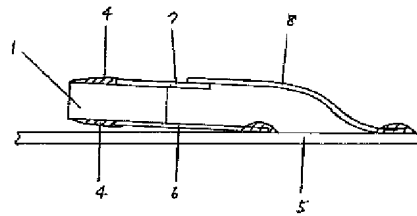
【符号の説明】

- 1 正特性サーミスタ素子
- 2 黄銅線
- 3 黄銅線
- 4 半田
- 5 基板
- 6 Cp線
- 7 Cp線
- 8 リン青銅板

【図1】



【図2】



【図3】

